



**Mesin**

**Syarat mutu dan metode uji**

” Copy SNI ini dibuat oleh BSN untuk kegiatan Panitia Teknis Perumusan SNI 65-04 Sarana dan Prasarana pertanian”

**“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penyangangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan”**





## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi .....	1
3 Syarat mutu .....	3
4 Pengambilan Contoh .....	6
5 Metode Uji.....	6
6 Syarat lulus uji .....	8
7 Penandaan .....	8
Lampiran A (informatif) Laporan hasil uji ( <i>test report</i> ) .....	9
Lampiran B (informatif) Lembar pengamatan .....	10
Bibliografi .....	14
Gambar 1 – Dimensi mesin .....	4
Gambar 2 – Contoh konstruksi .....	5
Tabel 1 – Spesifikasi teknis .....	3
Tabel 2 – Persyaratan konstruksi .....	4
Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin pemanen padi tipe sandang .....	5
Tabel 4 – Alat ukur untuk pengujian mesin pemanen padi tipe sandang .....	6
Tabel B 1 – Dimensi keseluruhan.....	10
Tabel B.2 – Data hasil pengamatan pertanaman .....	11
Tabel B.3 – Data hasil uji unjuk kerja .....	12
Tabel B.4 – Data pengamatan susut panen terkonversi.....	13



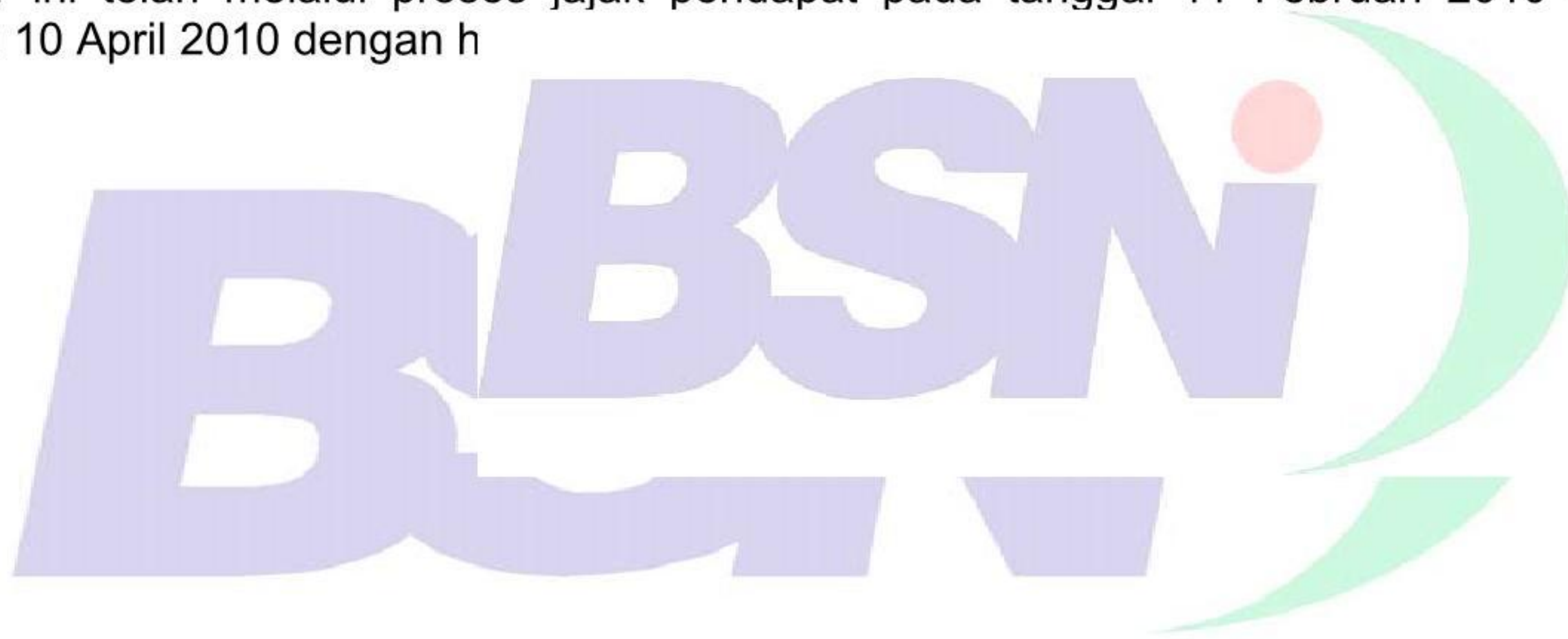
## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) Mesin pemanen padi tipe sandang - Syarat mutu dan metode uji ini dipersiapkan dan disusun oleh Panitia Teknis (PT) 65-04 Sarana dan Prasarana Pertanian.

SNI ini merupakan standar baru, disusun bertujuan untuk memperluas ruang lingkup dari SNI Alat dan Mesin Pertanian dengan klasifikasi, spesifikasi, syarat mutu dan cara uji berdasarkan tuntutan perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat pengguna mesin tersebut.

SNI ini telah dibahas dalam rapat teknis dan terakhir disepakati dalam rapat konsensus PT 65-04 Sarana dan Prasarana Pertanian di Jakarta pada tanggal 10 Nopember 2009 dan dihadiri oleh wakil-wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 11 Februari 2010 sampai dengan 10 April 2010 dengan h





## Mesin pemanen padi tipe sandang - Syarat mutu dan metode uji

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan metode uji mesin pemanen padi tipe sandang.

### 2 Istilah dan definisi

#### 2.1

##### **mesin pemanen padi tipe sandang**

mesin yang memotong batang padi dan meletakkan hasil potongannya ke bagian samping arah kiri jalannya operator yang pengoperasiannya disandang dibagian pinggang kanan operator

#### 2.2

##### **bobot operasi**

berat seluruh mesin yang

operasi

#### 2.3

##### **pisau pemotong**

pisau yang berbentuk piri

#### 2.4

##### **pengarah**

pengarah berbentuk sete padi yang telah terpotong.

ihnya batang

#### 2.5

##### **selubung poros**

selubung yang digunakan untuk melindungi poros transmisi dari motor penggerak ke pisau pemotong

#### 2.6

##### **poros**

bagian atau komponen mesin berupa batang yang berfungsi meneruskan daya

#### 2.7

##### **panjang mesin**

jarak antara dua bidang yang vertikal dan sejajar dimana dua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpanjang mesin

#### 2.8

##### **lebar mesin**

jarak antara dua bidang vertikal dan sejajar dimana dua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpendek mesin

#### 2.9

##### **tinggi mesin**

jarak antara bidang horizontal yang sejajar yang menyentuh bagian terendah dan tertinggi dari mesin



**2.10**

**lebar kerja**

lebar tanaman padi yang terpotong oleh ayunan mesin pemanen

**2.11**

**kapasitas lapang efektif**

kapasitas kerja berdasarkan kemampuan mesin untuk dapat memotong batang padi dalam suatu luas lahan tertentu per satuan waktu

**2.12**

**kapasitas lapang teoritis**

hasil perkalian antara kecepatan kerja tanpa beban (mesin tidak memotong padi) dengan lebar kerja teoritis

**2.13**

**efisiensi lapang**

perbandingan antara kapasitas lapang efektif dengan kapasitas lapang teoritis

**2.14**

**tali sandang**

perlengkapan untuk menyanda yang dapat diatur

manan

**2.15**

**konsumsi bahan bakar**

konsumsi bahan bakar yang dip

**2.16**

**kebisingan**

tingkat suara yang ditimbulkan oleh mesin pada saat operasi yang diterima oleh pendengaran operator yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran

**2.17**

**getaran**

getaran yang ditimbulkan akibat operasi mesin yang diterima oleh tangan operator

**2.18**

**sudut kemiringan tanaman**

sudut yang dibentuk oleh garis khayal vertikal dengan garis yang ditarik dari pangkal batang kepangkal malai padi yang paling tegak dan paling miring pada batang yang terbanyak dalam satu rumpun

**2.19**

**susut panen**

kehilangan bobot gabah yang terjadi mulai dari pemotongan sampai dengan perebahan batang padi (brangkasan)

**2.20**

**tinggi potong**

jarak vertikal rata-rata pemotongan batang padi di atas permukaan tanah



### 3 Syarat mutu

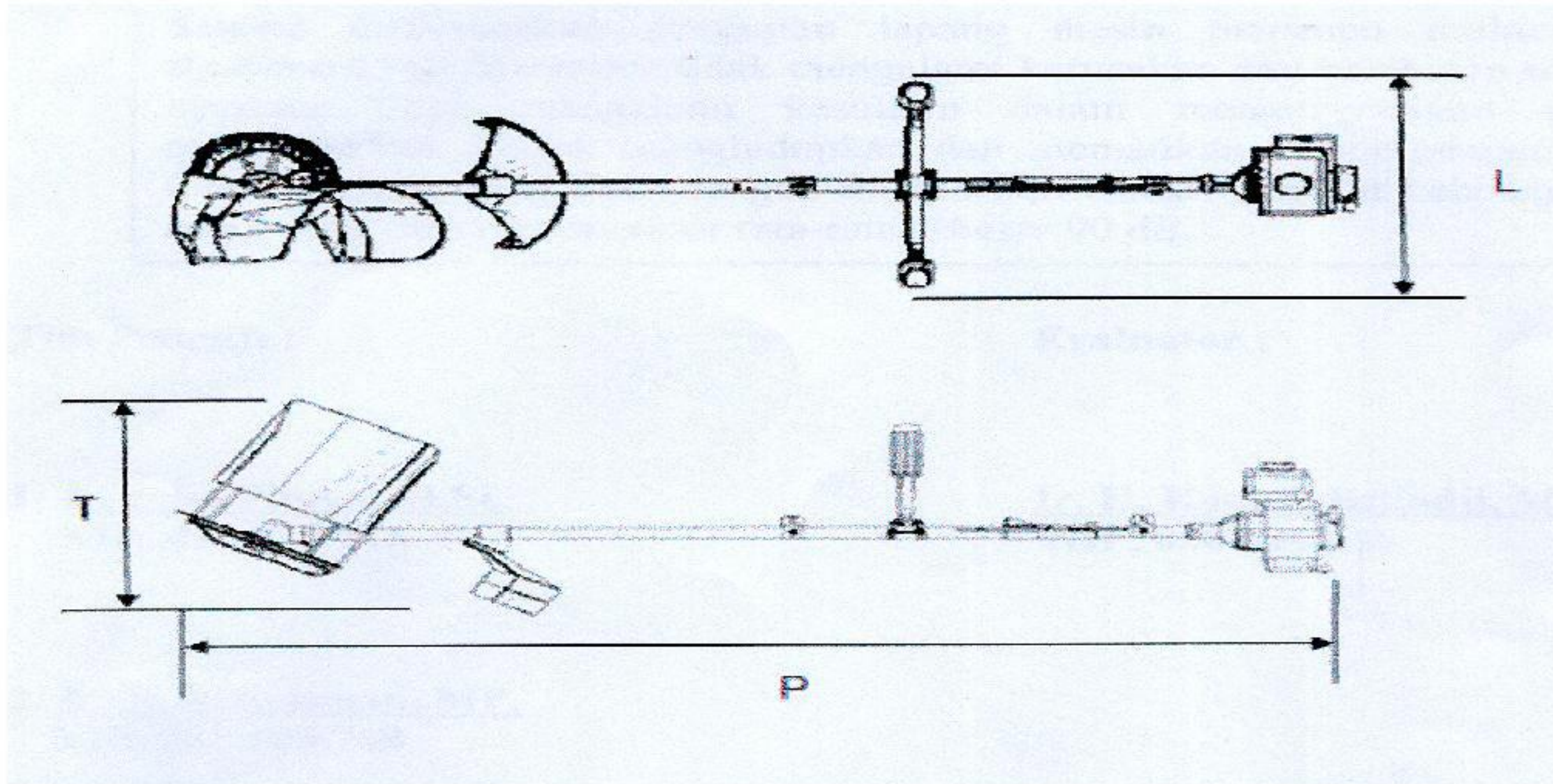
#### 3.1 Spesifikasi

Spesifikasi teknis mesin pemanen padi tipe sandang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

**Tabel 1 – Spesifikasi teknis**

Parameter	Satuan	Persyaratan
<b>Unit Keseluruhan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang total</li> <li>- Lebar total</li> <li>- Tinggi total</li> <li>- Bobot operasi maksimum</li> </ul>	mm mm mm kg	1900 – 2000 300 – 700 400 – 500 10
<b>Motor penggerak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume langkar</li> <li>- Putaran motor c</li> </ul>		
<b>Pisau pemotong</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diameter luar</li> <li>- Diameter lubang</li> <li>- Tebal minimum</li> <li>- Putaran pisau</li> </ul>	mm rpm	1,2 2000 – 9500
<b>Selubung poros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang selubung</li> <li>- Diameter selubung</li> <li>- Panjang poros</li> <li>- Diameter poros minimum</li> </ul>	mm mm mm mm	1490 – 1500 26 – 28 1500 – 1550 8
<b>Pengarah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diameter</li> <li>- Tinggi</li> </ul>	mm mm	150 – 200 250 – 400



**Keterangan:**

P = Panjang mesin

L = Lebar mesin

T = Tinggi Mesin

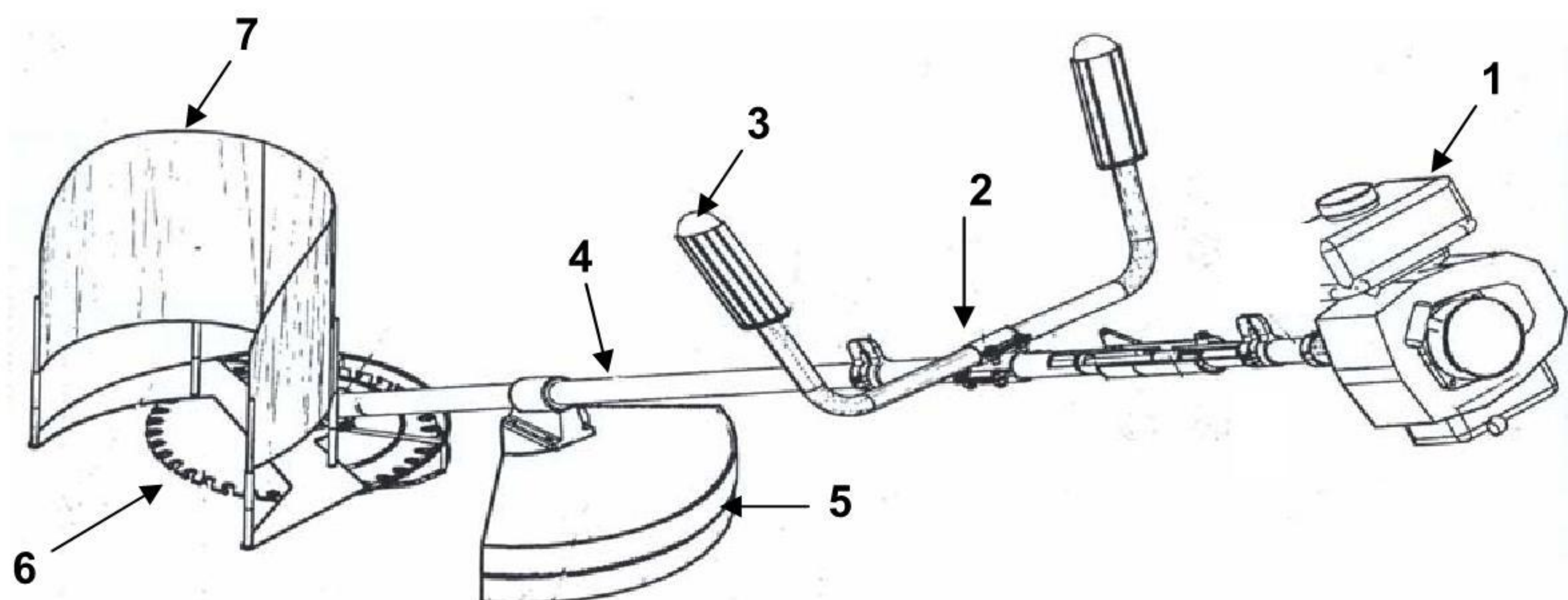
**Gambar 1 – D****3.2 Konstruksi**

Konstruksi mesin pemanen pac

**Tabel 2 – Persyaratan konstruksi**

BAGIAN UTAMA	KOMPONEN	BAHAN	PERSYARATAN
<b>Pisau pemotong</b>	Mata Pisau	- Carbide	Kekerasan minimum 60 HRC
		- HSS	Kekerasan minimum 50 HRC
<b>Selubung poros</b>	a. Selubung	Paduan aluminium, Atau bahan lainnya	Tahan karat, ringan dan tidak lentur
	b. Poros	Baja	Baja perkakas
<b>Pengarah</b>		Aluminium Plastik Serat kaca Baja lunak	Menggunakan bahan tahan karat atau dicat



**Keterangan :**

- 1 Motor penggerak
- 2 Pengikat stang pengarah
- 3 Stang pengarah
- 4 Selubung poros
- 5 Pelindung (pengar
- 6 Pisau pemotong (c
- 7 Pengarah

**Gambar 2 – C****g****3.3 Unjuk kerja**

Persyaratan unjuk kerja dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 – Persyaratan unjuk kerja mesin pemanen padi tipe sandang**

Parameter	Satuan	Persyaratan
Kapasitas lapang efektif minimum	ha/jam	0,04
Susut panen maksimum	%	1,2
Efisiensi lapang pemanenan minimum	%	90
Konsumsi bahan bakar maksimum	l/jam	1,2
Kebisingan maksimum	dB	90
Getaran mekanis maksimum	m/detik <sup>2</sup>	9,0



## 4 Pengambilan Contoh

Petugas pengambilan contoh mengambil 2 unit mesin pemanen padi secara acak, 1 unit untuk dilakukan pengujian dan 1 sebagai arsip.

## 5 Metode Uji

### 5.1 Peralatan uji

Peralatan uji yang digunakan untuk pengujian mesin pemanen padi tipe sandang dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 – Alat ukur untuk pengujian mesin pemanen padi tipe sandang**

Nama alat uji	Satuan	Ketelitian
<i>Stopwatch</i>	detik	0,1
Pengukur putaran ( <i>Tachometer</i> )	rpm	1,0
Pengukur kadar air biji-bijian ( <i>Moisture Tester</i> )		
Pengukur kebisingan ( <i>Sound Level Meter</i> )		
Pengukur getaran ( <i>Vibration Meter</i> )		
Pengukur gaya ( <i>Shetering Tester</i> )		
Pengukur Sudut ( <i>Busur derajat</i> )		
Timbangan kasar		
Timbangan halus		
Gelas ukur		
Mistar ukur	mm	0,5
Roll meter	mm	1,0
Jangka sorong	mm	0,05
Pengukur kekerasan bahan ( <i>hardness tester</i> )	HRC	0,1

### 5.2 Persyaratan bahan uji

Tanaman padi yang siap dipanen dengan luas minimum 200 m<sup>2</sup> dengan perbandingan panjang dan lebar 2 : 1

#### 5.2.1 Keadaan tanaman

- Tanaman tidak rebah
- Tanaman menggunakan sistim tanam berjajar dalam baris tanaman
- Tanaman menggunakan 1 varietas

#### 5.2.2 Kondisi lapangan

- Permukaan lahan datar
- Kondisi lahan kering



### 5.3 Uji Verifikasi

Parameter yang diuji sesuai dengan Tabel 1.

### 5.4 Uji mekanik

Kekerasan mata pisau diuji menggunakan metode *Rockwell C* atau yang setara.

### 5.5 Uji unjuk kerja

#### 5.5.1 Kapasitas lapang efektif

$$KLE = \frac{A}{tp}$$

Keterangan:

KLE : Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

A : Luas hasil pemanenan (ha)

tp : Waktu lapang total (jam)

#### 5.5.3 Efisiensi lapang

Keterangan:

$\eta$  : Efisiensi lapang

KLE : Kapasitas lapang

KLT : Kapasitas lapang teoritis pemanenan (ha/jam)

#### 5.5.2 Kapasitas lapang teoritis

$$KLT = 0,36 \times L \times vp$$

Keterangan:

KLT : Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)

L : Lebar kerja teoritis (m)

vp : Kecepatan maju teoritis (m/detik)

#### 5.4.4 Susut panen

##### 5.4.4.1 Susut panen

$$SP = \frac{Bt}{Bt + \left( \frac{Bgt}{Lp} \times 10.000 \right) + \left( \frac{Bp}{Lp} \times 10.000 \right)} \times 100 \%$$

Keterangan:

SP : Susut panen (%)



- Bt : Berat susut dari tabel konversi (berdasarkan jumlah butir gabah bernas yang menempel pada 9 papan) (kg/ha)  
 Bp : Berat hasil panen ubinan (kg)  
 Lp : Luasan areal uji 25 (m<sup>2</sup>)  
 Bgt : Berat gabah yang tercecer selama penumpukan sementara (kg)

#### 5.4.4.2 Susut Penumpukan Sementara

$$SPS = \frac{\left( \frac{Bgt}{Lp} \times 10.000 \right)}{Bt + \left( \frac{Bgt}{Lp} \times 10.000 \right) + \left( \frac{Bp}{Lp} \times 10.000 \right)} \times 100 \%$$

Keterangan:

- SPS : Susut Penumpukan Sementar  
 Bt : Berat susut dari tabel konversi (berdasarkan jumlah butir gabah bernas yang menempel pada 9 papan) (kg/ha)  
 Bp : Berat hasil panen ubinan (kg)  
 Lp : Luasan areal uji 25 (m<sup>2</sup>)  
 Bgt : Berat gabah yang tercecer selama penumpukan sementara (kg)

#### 5.4.5 Kebutuhan bahan bakar

$$FC = \frac{FV}{tp}$$

Keterangan:

- FC : Konsumsi bahan bakar  
 FV : Volume bahan bakar terpasang (l)  
 tp : Waktu lapang total (jam)

## 6 Syarat lulus uji

Mesin pemanen padi dinyatakan lulus uji apabila sesuai dengan persyaratan pada Pasal 3.

## 7 Penandaan

Setiap mesin pemanen padi tipe sandang harus diberi label pada tempat yang mudah dilihat dengan informasi sebagai berikut:

- Merek/logo
- Tipe/model
- Nomor seri
- Tahun pembuatan



**Lampiran A**  
(informatif)  
**Laporan hasil uji (test report)**

**LAPORAN HASIL UJI (TEST REPORT)**

Nomor : .....

Alat/Mesin Yang Diuji :  
Merek Dagang :  
Model :  
Tipe :  
Negara Asal :  
Sumber Daya Penggerak :  
Parameter Uji :  
Tanggal Pengujian :  
Nomor Surat Permohonan :

**A.1 Spesifikasi teknis**

Berisi suatu tabel spesifik

**A.2 Konstruksi mesin**

Menerangkan bagian-bagian yang digunakan.

**A.3 Mekanisme kerja**

Menerangkan mekanisme kerja dari mesin pemanen padi tipe sandang

**A.4 Peralatan, Bahan, dan Cara Uji**

**A.4.1 Alat Ukur**

Berisi tentang alat ukur yang digunakan dalam pengujian mesin pemanen padi tipe sandang

**A.4.2 Bahan uji**

Berisi tentang bahan yang digunakan dalam pengujian mesin pemanen padi tipe sandang

**A.4.3 Cara Uji**

Berisi tentang metode pengujian mesin pemanen padi tipe sandang

**A.5 Hasil pengujian**

**A.5.1 Uji verifikasi**

Dijelaskan mengenai hasil verifikasi dari spesifikasi yang tercantum dalam brosur atau leaflet

**A.5.2 Uji unjuk kerja**

Dijelaskan mengenai hasil uji unjuk kerja yang meliputi kapasitas pemotongan, kehilangan hasil, efisiensi pemotongan, kebutuhan bahan bakar, getaran dan kebisingan

**A.6 Simpulan**

Berisi tentang hasil bahasan yang mengacu pada kriteria evaluasi.



**Lampiran B**  
(informatif)  
**Lembar data pengujian**

**B.1 Uji Verifikasi**

Uji verifikasi meliputi:

**B.1.1 Keseluruhan**

- model/tipe
- merek,
- nomor seri,
- negara asal,
- dimensi keseluruhan
- bobot operasi,

**Tabel B 1 – Dimensi keseluruhan**

Dimensi	Panjang (mm)	Berat (mm)
1. Keseluruhan		
2. Selubung poros		
3. Pisau pemotong		
4. Motor Penggerak		

**B.1.2 Selubung poros**

- Panjang selubung
- Diameter selubung
- Panjang poros
- Diameter poros

**B.1.3 Pisau pemotong**

- Diameter luar
- Diameter lubang pisau pemotong
- Tebal minimum

**B.1.4 Pengarah**

- Diameter
- Tinggi

**B.1.5. Motor penggerak**

- Merek
- Jenis bahan bakar
- Putaran motor



**B.2. Uji Unjuk Kerja**

Uji unjuk kerja meliputi

**B.2.1** Tanggal pengujian**B.2.2** Lokasi Pengujian

- a. Desa
- b. Kecamatan
- c. Kabupaten
- d. Provinsi

**B.2.3** Varietas**Tabel B.2 – Data hasil pengamatan pertanaman**

Ulangan	Jumlah anakan	Tinggi tanaman	Panjang malai	Sudut kerebahan tanaman	Bobot gabah padi	Bobot jerami padi	Bobot padi	Nisbah gabah	Kadar air
	(batang/rumpun)	(cm)						(%)	(%)
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
Rata-rata									
SD									
CV									



Tabel B.3 – Data hasil uji unjuk kerja

Ulangan	Luas lahan	putaran pisau	Waktu kerja	Waktu hidup mesin	Kapasitas lapang		Konsumsi bahan bakar		Getaran	Kebisingan
	m <sup>2</sup>	rpm	menit	menit	m <sup>2</sup> /jam	ha/jam	ml	l/jam	m/detik <sup>2</sup>	dB
1										
2										
3										
4										
5										
Rata-rata										
SD										
CV										
Keterangan: SD = standar deviasi CV = koefisien variasi										



Tabel B.4 – Data pengamatan susut panen terkonversi

Ulangan	Luas areal panen (ubinan)  (m <sup>2</sup> )	Bobot padi dan jerami  (g)	Bobot jerami  (g)	Bobot padi  (g)	Jumlah gabah dipapan sample  (Butir)	Konversi ke tabel  (kg/ha)	Susut saat panen  %	Jumlah gabah dialas penumpukan  butir	Konversi ke tabel  kg/ha	Susut saat penumpukan sementara  %
1										
2										
3										
4										
5										
Rata-rata										
SD										
CV (%)										

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Copy SNI ini dibuat oleh BSN untuk kegiatan Panitia Teknis Perumusan SNI 65 04 Sarana dan Prasarana pertanian"



## Bibliografi

Buku Pedoman Survei Susut Panen dan Pasca Panen Gabah/Beras Tahun 2007 Kerjasama Departemen Pertanian dan Badan Pusat Statistik Tahun 2007;

SNI 7468:2008 Mesin Pemotong rumput jinjing, persyaratan keselamatan dan Pengujian;

SNI ISO 7113:2008, Mesin pemotong rumput jinjing – Pisau logam bergerigi mata tunggal;

SNI 05-7190-2006, mesin pengasap jinjing (*fogging machine*) sistem pulsa jet;

Hasil uji (*test report*) yang dikeluarkan Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Serpong.





” Copy SNI ini dibuat oleh BSN untuk kegiatan Panitia Teknis Perumusan SNI 65-04 Sarana dan Prasarana pertanian”

**“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan”**







**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)